

Patent

Patent No	461167	Publication Date	2001/10/21
Application No	088111718	Filing Date	1999/7/9
Title	Battery state monitoring circuit, battery device and electronic equipment on which the battery is mounted		
IPC	H02J7/00 & G01R31/36 & G06F1/24		

Author / Inventor

SAKURAI, ATSUSHI (JP) ; KONAKANO, HIROSHI (JP) ;
YOSHIDA, SHINICHI (JP) ;

Applicant

Name	Country	Individual/Company
SEIKO INSTRUMENTS INC.	JP	Company

Priority Data

Country	Application No	Priority Date
JP	19980195486	1998/7/10
JP	19980254196	1998/9/8

Patent Abstract

In case of a low supply voltage of a microcomputer or in the case where the supply voltage of the microcomputer rises from a low voltage, after it is recognized that a switching element for control of charging and discharging currents remains off, and the supply voltage of the microcomputer becomes sufficiently as high as a voltage at which the microcomputer normally operates, the microcomputer transmits a command signal to turn on the switching element for control of charging and discharging currents.

BEST AVAILABLE COPY

四、中文發明摘要(發明之名稱):

電池狀態監視電路、電池裝置及裝
有電池裝置之電子設備

如微電腦之供應電壓低，或如微電腦之供應電壓自一
低電壓上升，在知道用以控制充電及放電電流之開關元件
保持開斷，及微電腦之供應電壓不足高至微電腦正常操作
之電壓後，微電腦發送一命令信號，以接通用以控制充電
及放電電流之開關元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱: Battery state monitoring circuit, battery
device and electronic equipment on which
the battery device is mounted

In case of a low supply voltage of a microcomputer or in the
case where the supply voltage of the microcomputer rises from a
low voltage, after it is recognized that a switching element for
control of charging and discharging currents remains off, and the
supply voltage of the microcomputer becomes sufficiently as high
as a voltage at which the microcomputer normally operates, the
microcomputer transmits a command signal to turn on the switching
element for control of charging and discharging currents.

附件

[11]公告編號：461167

[44]中華民國 90年(2001) 10月21日
發明

全 9 頁

[51] Int.Cl 06: H02J7/00
G01R31/36
G06F1/24

[54]名 稱：電池狀態監視電路、電池裝置及裝有電池裝置之電子設備

[21]申請案號：088111718

[22]申請日期：中華民國 88年(1999) 07月09日

[30]優先權：[31]195486
[31]254196

[32]1998/07/10 [33]日本
[32]1998/09/08 [33]日本

[72]發明人：

按井敦司
向中野浩志
吉田信一

日本
日本
日本

[71]申請人：

精工電子有限公司

日本

[74]代理人：林志剛 先生

92103917

1

[57]申請專利範圍：

- 1.一種電池狀態監視電路，其係控制電流限制裝置，用以調整可充電及放電之副電池中之電流，並監視蓄電池之狀態，包含：
狀態監視裝置，用以監視蓄電池之電壓及電流之至少之一，以輸出蓄電池資訊；
控制電路，用以變換及輸出自狀態監視裝置所輸入之蓄電池資訊；
資訊處理裝置，用以計算由控制電路輸入及變換之蓄電池資訊，俾根據計算結果，控制電流限制裝置；及
一復置電路，用以復置或復置釋放控制電路及資訊處理裝置，如需要。
- 2.如申請專利範圍第1項所述之電池狀態監視電路，其特徵為：當自復置電路輸入一復置命令時，控制電路輸出一特定之初始值，並當自復置電路輸入一復置釋放命令時，由資訊處理裝置輸入一蓄電池資訊請求命令，以釋放

2

- 該復置，並變換及輸出蓄電池資訊。
- 3.如申請專利範圍第1或2項所述之電池狀態監視電路，其特徵為：電流限制裝置包含一開關電晶體，能接通/開斷蓄電池之充電電流及放電電流之至少之一。
- 4.一種電池裝置，其特徵為：能充電及放電之蓄電池及用以調整蓄電池之電流之電流限制裝置連接於一正端及一負端之間，此等為外端；及
電池狀態監視電路設置用以控制電流限制裝置，並監視蓄電池之狀態，如申請專利範圍第1項所述。
- 5.一種電池狀態監視電路，具有資訊處理裝置，並構製在反應來自資訊處理裝置之命令信號，由接通/開斷用以控制充電及放電電流之一開關元件，來控制蓄電池之充電及放電電流，電池狀態監視電路之特徵為：
當資訊處理裝置之供應電壓低於一特
- 10.
- 15.
- 20.

定電壓時，或當資訊處理裝置之供應電壓自較該特定電壓為低之電壓上升時，即使資訊處理裝置之供應電壓不低於該特定電壓，用以控制充電及放電電流之開關元件保持於開斷狀態，且開關元件保持於關斷狀態，直至資訊處理裝置發送一命令，用以接通開關元件為止。

6. 一種電池裝置，具有一正端，一負端，一開關元件用以控制充電及放電電流，一蓄電池，一感測電阻器用以監視充電及放電電流，及一電池狀態監視電路，其中，用以控制充電及放電電流之開關元件接通/開斷，以控制蓄電池之充電及放電電流，該電池裝置之特徵為：

當資訊處理裝置之供應電壓低於一特定電壓時，或當資訊處理裝置之供應電壓自較該特定電壓為低之電壓上升時，即使資訊處理裝置之供應電壓不低於該特定電壓，用以控制充電及放電電流之開關元件保持於開斷狀態，且開關元件保持於關斷狀態，直至資訊處理裝置發送一命令，以接通開關元件為止。

7. 一種電池狀態監視電路，其特徵為含有：

一開關元件，與充電及放電電路串通，用以反應開關控制信號，開斷/閉合充電及放電電路；

資訊處理裝置，用以控制各別部份，並輸出與開關控制信號對應之一控制信號；

一供應電壓偵測電路，連接至電源供應電路，用以偵測電源供應電路之供應電壓低於一特定電壓，輸出一復置信號至資訊處理裝置；及

一控制電路，連接至供應電壓偵測電路，資訊處理裝置，及開關元件，用以當供應電壓偵測電路輸入該復置信

號時，輸出該開關控制信號，以開斷開關元件。

8. 一種電池狀態監視電路，其特徵為含有：

一開關元件，與充電及放電電路串連，用以反應開關控制信號，開斷/閉合充電及放電電路；

資訊處理裝置，用以控制各別部份，並輸出與開關控制信號對應之一控制信號；

一供應電壓偵測電路，連接至電源供應電路，用以偵測電源供應電路之供應電壓低於一特定電壓，以輸出一復置信號至資訊處理裝置；及

10. 一控制電路，連接至供應電壓偵測電路，資訊處理裝置，及開關元件，用以當供應電壓偵測電路輸入該復置信號時，輸出該開關控制信號，用以開斷開關元件，及當無復置信號輸入時，根據資訊處理裝置所輸出之控制信號，輸出該開關控制信號。

9. 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述之電池狀態監視電路，其特徵為含有一供應電壓開關電路，此在連接至蓄電池之側輸入充電及放電電路之一電壓，及在連接至充電器偵測輸入充電及放電電路之一電壓，用以選擇二電壓之較高電壓，以供應所選之電壓至資訊處理裝置之電源供應電路。

25. 30. 10. 一種電池裝置，包含申請專利範圍第 7 項所述之電池狀態監視電路，其特徵為：電池狀態監視電路之充電及放電電路之一端連接於蓄電池，及充電及放電電路之另一端設有一充電端，用以連接充電器。

35. 11. 一種電子設備，其特徵為含有申請專利範圍第 4 或 10 項所述之電池裝置。

40. 12. 如申請專利範圍第 11 項所述之電子設備，其特徵為：該電子設備具有一 CPU，及該 CPU 用作電池狀態監視電

路之資訊處理裝置。

圖式簡單說明：

第一圖為方塊圖，顯示本發明之一電池狀態監視電路，及使用該電池狀態監視電路之一電池裝置。

第二圖為方塊圖，顯示一普通電池狀態監視電路及使用電池狀態監視電路之一電池裝置。

第三圖為電路圖，顯示電池狀態監視電路中所用之一調節器，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置。

第四圖為電路圖，顯示電池狀態監視電路中所用之電流監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置。

第五圖為電路圖，顯示電池狀態監視電路中所用之電壓監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置。

第六圖為電路圖，顯示電池狀態監視電路中所用之一控制電路，及使用本

發明之電池狀態監視電路之電池裝置。

第七圖為電池狀態監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置中所用之微電腦及控制電路間之通信信號之定時圖。

5.

第八圖為說明圖，顯示電池狀態監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置中所用之微電腦中之控制電路之命令信號。

10.

第九圖為說明圖，顯示電池狀態監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置之操作定時。

15.

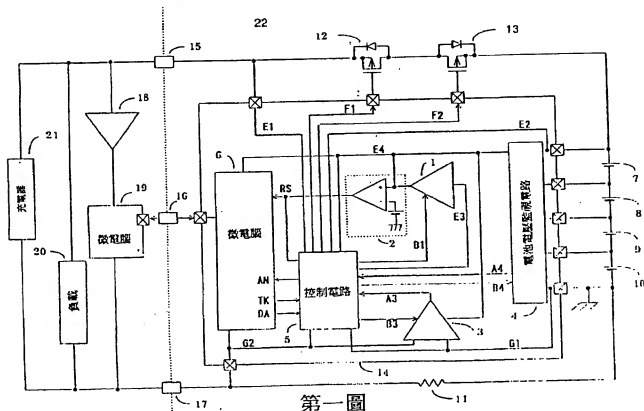
第十圖為說明圖，顯示電池狀態監視電路，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置之操作流程。

20.

第十一圖為方塊圖，顯示電池狀態監視電路之另一例，及使用本發明之電池狀態監視電路之電池裝置。

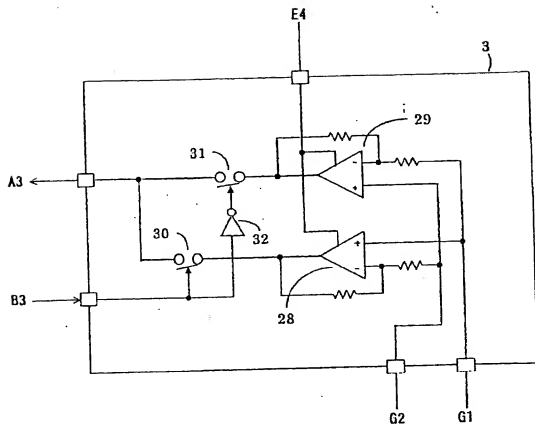
第十二圖為說明圖，顯示本發明之

電子設備之一實例。

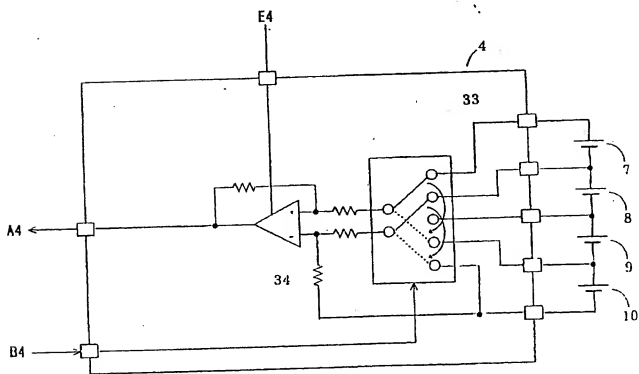


第一圖

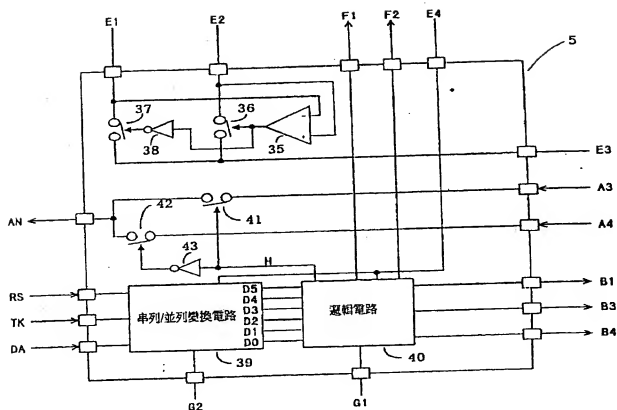
(5)



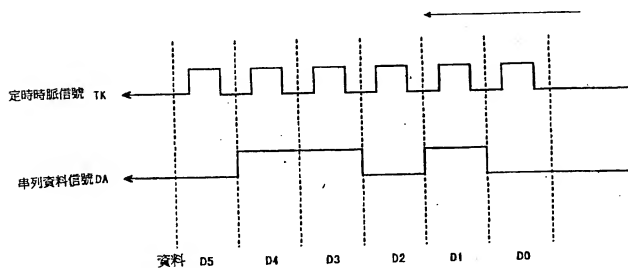
第四圖



第五圖



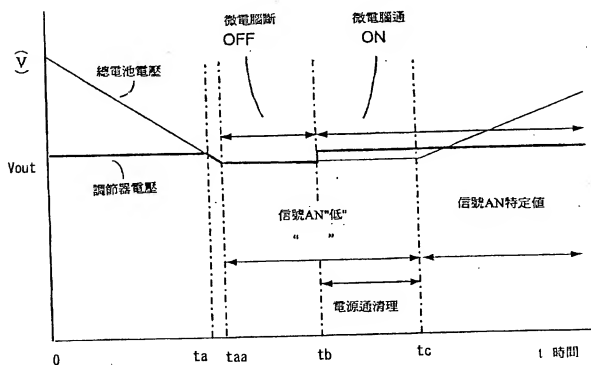
第六圖



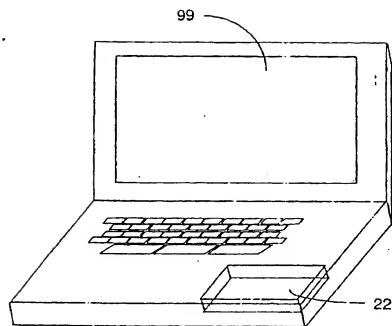
第七圖

	D5	D4	D3	D2	D1	D0
恆壓	0	0	0	0	0	0
開關元件通	1	0	0	1	1	1
調節器通	1	1	1	0	0	1
充電電流監視器	1	0	1	1	0	0
放電電流監視器	1	0	1	1	0	1
電壓監視器通電池7	0	0	1	0	0	0

第八圖



第九圖



第十二圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.